



19 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift  
10 DE 197 15 242 A 1

51 Int. Cl.<sup>6</sup>:  
B 41 F 7/02

21 Aktenzeichen: 197 15 242.2  
22 Anmeldetag: 12. 4. 97  
43 Offenlegungstag: 15. 10. 98

DE 197 15 242 A 1

71 Anmelder:  
KBA-Planeta AG, 01445 Radebeul, DE

72 Erfinder:  
Pscheidl, Michael, Dipl.-Ing., 01809 Heidenau, DE

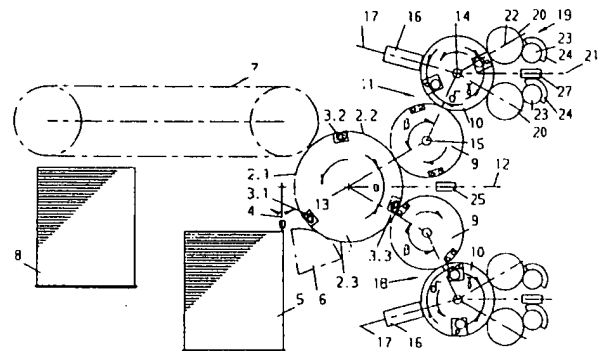
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

54 Druckmaschine mit mindestens zwei einem Druckzylinder zugeordneten Offsetzylindern

57 Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine mit mindestens einer integrierten Einrichtung zum Beschreiben von Druckformen eines Druckformzylinders sowie mit mindestens zwei einem Druckzylinder zugeordneten Offsetzylindern.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Druckmaschine in Kompaktbauweise, die eine einfache Bedienbarkeit sichert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß die Zylindergruppen (11; 18) bezüglich einer  $\alpha$ -Winkelhalbierenden (12) eines Winkels ( $\alpha$ ), den die Verbindungslinien der beiden Mitten der Offsetzylinder (9) mit der Druckzylindermitte (13) bilden, spiegelbildlich angeordnet und die Offsetzylinder (9) zur "Druck an" und zur "Druck ab" Stellung sowie zur Papierdickenumstellung jeweils in einem Exzenterlager (30) gelagert sind, an jedem Exzenterlager (30) greift ein Übertragungsmittel (40) an, wobei die Übertragungsmittel (40) spiegelbildlich zur  $\alpha$ -Winkelhalbierenden (12) vorgesehen sind und mit einer gemeinsamen Zylinderstelleinrichtung (31) in Wirkverbindung stehen.



DE 197 15 242 A 1

Die Erfindung betrifft eine Druckmaschine mit mindestens einer integrierten Einrichtung zum Beschreiben von Druckformen eines Druckformzylinders sowie mit mindestens zwei einem Druckzylinder zugeordneten Offsetzylindern.

Es ist eine Druckmaschine mit einem Bogenanleger nebst Anlegerbogenstapel, Elementen zur Förderung eines zu bedruckenden Bogens zu einer Anlegelinie, Zuführmechanismen zur Bogenförderung von der Anlegelinie zu einem drei Drucksattel aufweisenden Druckzylinder, wobei dieser mit mindestens einer Zylindergruppe, bestehend aus einem Offsetzylinder mit zwei Wirkflächen und einem Druckformzylinder mit ebenfalls zwei Wirkflächen, zusammenwirkt, und einer einen Auslagekettenkreis enthaltenden Auslage bekannt (US-PS 5469787).

Zur Herstellung eines Mehrfarbendruckes sind zwei Umdrehungen des Druckzylinders erforderlich, dabei wird nur jedem zweiten Drucksattel ein Bogen zugeführt. Des weiteren wird nur von jedem zweiten Drucksattel ein bedruckter Bogen abgeführt.

Es sind auch Offset-Drucker als Vervielfältiger bekannt (DE-OS 32 33 021), bei denen der auf den Druckformzylinder aufgespannten Druckform eine Einrichtung zum Beschreiben/Bebildern zugeordnet ist, wobei die Einrichtung zum Beschreiben/Bebildern in einer Druckmaschine der vorgenannten Art integriert werden kann. Nachteilig ist bei dieser Maschinenkonfiguration die mangelnde Komplexität und Kompaktheit, der hohe Raumbedarf sowie die schlechte Bedienbarkeit, wobei jedem Offsetzylinder eine separate Einrichtung zum Schalten und Verstellen zugeordnet ist.

Aufgabe der Erfindung ist die Schaffung einer Druckmaschine in Kompaktbauweise, die eine einfache Bedienbarkeit sichert.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch die Patentansprüche gelöst.

Nachfolgend wird die erfinderische Lösung an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert.

In den Zeichnungen zeigen

Fig. 1 Druckmaschine (schematische Darstellung)

Fig. 2 Anordnung Stelleinrichtung Variante 1

Fig. 3 Anordnung Stelleinrichtung Variante 2.

Die Druckmaschine in der Vierfarbenversion enthält einen Druckzylinder 1 mit  $i=3$  Druckflächen 2.1; 2.2; 2.3 und  $i=3$  Greiferreihen 3.1, 3.2 und 3.3. Dem Druckzylinder 1 sind Elemente 4 zur Förderung eines zu bedruckenden Bogens von einem Anlegerbogenstapel 5 und Übergabe an einen Bogen an den Druckzylinder 1 übergebendes Vorgreifersystem 6 vorgeordnet. Die Zuführung der Bogen zu dem Druckzylinder 1 erfolgt derart, daß nur jeder zweiten Greiferreihe 3 des Druckzylinders 1 ein Bogen zugeführt wird. Dem Druckzylinder 1 ist eine als Auslagekettenkreis 7 ausgebildete Bogenabführung zugeordnet, die den bedruckten Bogen vom Druckzylinder 1 übernimmt und zum Auslagebogenstapel 8 transportiert.

Auch hier wird nur von jeder zweiten Greiferreihe 3 des Druckzylinders 1 ein Bogen abgeführt.

Weiterhin sind dem Druckzylinder 1 zwei Zylindergruppen 11; 18 zugeordnet. Jede Zylindergruppe enthält einen mit dem Druckzylinder 1 in Wirkverbindung stehenden Offsetzylinder 9 mit  $i$  minus 1, d. h. zwei Wirkflächen und einen mit dem Offsetzylinder 9 in Wirkverbindung stehenden Druckformzylinder 10 mit  $i$  minus 1, d. h. zwei Wirkflächen.

Die beiden Zylindergruppen 11; 18 sind spiegelbildlich bezüglich einer waagerechten  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 eines Winkel  $\alpha$ , der durch die Verbindungslinien der beiden Mitten der Offsetzylinder 9 mit der Druckzylindermitte 13

gebildet wird, angeordnet. Damit ist die eine Zylindergruppe 11 oberhalb und die andere Zylindergruppe 18 unterhalb der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 angeordnet. Der Winkel  $\alpha$  liegt im Bereich von  $60^\circ$ .

Die Verbindungslinie Druckformzylindermitte 14/Offsetzylindermitte 15 ist bei der oberhalb der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 angeordneten Zylindergruppe 11 unter einem in Uhrzeigerrichtung gemessenen Winkel  $\beta$  zur Verbindungslinie Druckzylindermitte 13/Offsetzylindermitte 15 angeordnet.

Der Winkel  $\beta$  ist kleiner  $180^\circ$  und liegt vorzugsweise im Bereich von  $145^\circ$ .

Da die beiden Zylindergruppen 11; 18 spiegelbildlich zur  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 angeordnet sind, wird der Winkel  $\beta$  bei der unterhalb der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden angeordneten Zylindergruppe 18 entgegen der Uhrzeigerrichtung bezüglich der Verbindungslinie Druckzylindermitte 13/Offsetzylindermitte 15 gemessen.

Jedem Druckformzylinder 10 ist eine Bebilderungseinrichtung 16 zugeordnet. Die Erststreckungsrichtung 17 der Bebilderungseinrichtung 16, die der Wirkrichtung derselben entspricht, verläuft in Richtung Druckformzylindermitte 14 und ist bei der oberhalb der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 gelegenen Zylindergruppe 11 unter einem in Uhrzeigerrichtung gemessenen Winkel  $\delta$  kleiner  $90^\circ$ , vorzugsweise im Bereich von  $80^\circ$ , zur Verbindungslinie Druckformzylindermitte 14/Offsetzylindermitte 15 angeordnet.

Bei der spiegelbildlich unterhalb der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 angeordneten Bebilderungseinrichtung 16 wird in Bezug auf die Verbindungslinie Druckformzylindermitte 14/Offsetzylindermitte 15 der Winkel  $\delta$  entgegen der Uhrzeigerrichtung gemessen.

Jeder Wirkfläche jedes Druckformzylinders 10 ist ein Einfärbssystem 19 zugeordnet. Das Einfärbssystem enthält eine Auftragwalze 20. Die dem Druckformzylinder 10 zugeordneten Auftragwalzen 20 sind spiegelbildlich bezüglich einer waagrecht angeordneten  $\gamma$ -Winkelhalbierenden 21 eines Winkels  $\gamma$ , den die Verbindungslinien der beiden Auftragwalzenmitten 22 mit der Druckformzylindermitte 14 bilden, angeordnet. Der Winkel  $\gamma$  liegt im Bereich von  $60^\circ$ .

Nach einer Ausführungsart ist das Einfärbssystem 19 als Aniloxfarbwerk ausgestaltet. Das Aniloxfarbwerk enthält neben der Auftragwalze 20 eine Farbdosierwalze 23, der ein Rakelkasten 24 zugeordnet ist.

Die Farbdosierwalzen 23 sind genau wie die Auftragwalzen 20 spiegelbildlich zur  $\gamma$ -Winkelhalbierenden 21 angeordnet. Die den Farbdosierwalzen 23 zugeordneten Rakelkästen 24 sind senkrecht übereinander angeordnet.

Zum Reinigen des Druckzylinders 1 und der beiden zugeordneten Offsetzylinder 9 ist auf der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 ortsfest oder verschiebbar eine Zylinderreinigungseinrichtung 25 angeordnet. Die Zylinderreinigungseinrichtung 25 kann z. B. als Reinigungseinrichtung nach dem Tuch- oder Walzentyp ausgebildet sein. Analog dazu ist zum Reinigen des Druckformzylinders 10 und der beiden zugeordneten Auftragwalzen 20 auf der  $\gamma$ -Winkelhalbierenden 21 jeweils ortsfest oder verschiebbar eine Walzenreinigungseinrichtung 27 angeordnet. Die Walzenreinigungseinrichtungen 27 können z. B. nach dem Tuch- oder Walzentyp ausgebildet sein.

Um die Lage der Offsetzylinder 9 relativ zum Druckzylinder 1 zum Zweck der Drucken- und Druckabstellung bzw. zur Papierdickeneinstellung verändern zu können, sind die Offsetzylinder 9 auf bekannte Weise in Exzenterlagern 30 angeordnet. Dabei liegen die Gestellpunkte 36 der Exzenterlager 30 zusammen mit den Offsetzylindermitten 15 und den Druckformzylindermitten 14 in ebenfalls bekannter Weise jeweils auf einer Geraden. Die Druckformzylinder 10 sind ebenfalls in Exzenterlagern 37 angeordnet, um ein Nachfüh-

ren bei einer Papierdickenverstellung realisieren zu können.

An jedem Exzenterlager 30 greift ein Übertragungsmittel 40 an, das in der Ausführung gem. Fig. 2 (Variante 1) aus einem Abtriebsglied 38 besteht, an dem eine Koppel 39 angreift, wobei beide Koppeln 39 an einem gemeinsamen Anlenkpunkt 41 angreifen, der auf der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 liegt. Der Anlenkpunkt 41 wird durch eine ebenfalls auf der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 angeordneten Zylinderstelleneinrichtung 31 auf der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 zum Druckzylinder 1 oder von diesem weggeführt. Die Zylinderstelleneinrichtung 31 weist ein erstes Stellelement 42 und ein zweites Stellelement 43 auf. Das erste Stellelement 42 ist z. B. als mit einem Druckmedium beaufschlagbarer Zylinder 32 ausgebildet, der in Wirkverbindung mit dem zweiten Stellelement 43 steht, wobei das zweite Stellelement 43 z. B. als in einer gestellfesten Mutter 34 geführte Spindel 33 ausgebildet ist. Sowohl die Übertragungsmittel 41 als auch die Zylinderstelleneinrichtung 31 sind spiegelsymmetrisch zur  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 angeordnet. Damit ist es möglich, mit einer Zylinderstelleneinrichtung 31 Schalt- und Stellhandlungen der Offsetzylinder 9 gleichzeitig zu realisieren. So kann durch Verschieben der Stellspindel 33 eine Papierdickeneinstellung und mittels des Pneumatikzylinders 32 eine "Druck an" oder "Druck ab" Schaltung realisiert werden.

Nach der Ausführungsform gemäß Fig. 3 sind die an den Exzenterlagern 30 angreifenden Übertragungsmittel 40 als Abtriebsglieder 38 ausgebildet, die spiegelbildlich zur  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 angeordnet sind. Auf der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 ist die Zylinderstelleneinrichtung 31 angeordnet, wobei das erste Stellelement 42 aus zwei spiegelbildlich zur  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 angeordneten, mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Zylindern 32 besteht.

Jeder Zylinder 32 greift an einem Abtriebsglied an und stützt sich gegen das zweite Stellelement 43 ab. Das zweite Stellglied 43 besteht aus einer Mutter 34, die verschiebbar auf einer gestellfesten Stellspindel 33 gelagert ist. Durch die spiegelbildliche Anordnung der an den Exzenterlagern 30 angreifenden Übertragungsmittel 40 und die auf der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden 12 vorgesehene Zylinderstelleneinrichtung 31 ist es möglich, mit einer Zylinderstelleneinrichtung 31 Schalt- und Stellhandlungen an zwei Offsetzylindern 9 gleichzeitig oder nacheinander zu realisieren. Durch Verschieben der Mutter 34 kann eine Papierdickeneinstellung und mittels der Zylinder 32 gleichzeitig oder nacheinander eine "Druck an" oder "Druck ab" Stellung der Offsetzylinder 9 realisiert werden.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Druckzylinder
- 2 Druckfläche
- 2.1 erste Druckfläche
- 2.2 zweite Druckfläche
- 2.3 dritte Druckfläche
- 3 Greiferreihe
- 3.1 erste Greiferreihe
- 3.2 zweite Greiferreihe
- 3.3 dritte Greiferreihe
- 4 Element
- 5 Anlegerbogenstapel
- 6 Vorgreifersystem
- 7 Auslagekettenkreis
- 8 Auslagebogenstapel
- 9 Offsetzylinder
- 10 Druckformzylinder
- 11 oberhalb angeordnete Zylindergruppe
- 12  $\alpha$ -Winkelhalbierende
- 13 Druckzylindermitte

- 14 Druckformzylindermitte
- 15 Offsetzylindermitte
- 16 Bebilderungseinrichtung
- 17 Erstreckungsrichtung
- 18 unterhalb angeordnete Zylindergruppe
- 19 Einfärbssystem
- 20 Auftragwalze
- 21  $\gamma$ -Winkelhalbierende
- 22 Auftragwalzenmitte
- 23 Farbdosierwalze
- 24 Rakelkasten
- 25 Zylinderreinigungseinrichtung
- 26
- 27 Walzenreinigungseinrichtung
- 28
- 29
- 30 Exzenterlager
- 31 Zylinderstelleneinrichtung
- 32 Zylinder
- 33 Stellspindel
- 34 Mutter
- 35 Lager
- 36 Gestellpunkt
- 37 Exzenterlager
- 38 Abtriebsglied
- 39 Koppel
- 40 Übertragungsmittel
- 41 Anlenkpunkt
- 42 erstes Stellelement
- 43 zweites Stellelement
- $\alpha$  Winkel
- $\beta$  Winkel
- $\gamma$  Winkel
- $\delta$  Winkel

#### Patentansprüche

1. Druckmaschine mit einem Druckzylinder mit i Druckflächen und Greiferreihen, der mit einer Bogenzuführung zu und einer Bogenabführung von jeder zweiten Greiferreihe und mit mindestens zwei Zylindergruppen, bestehend aus jeweils einem Druckformzylinder und einem Offsetzylinder jeweils mit  $i-1 \geq 2$  Wirkflächen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Zylindergruppen (11; 18) bezüglich einer  $\alpha$ -Winkelhalbierenden (12) eines Winkels ( $\alpha$ ), den die Verbindungslinien der beiden Mitten der Offsetzylinder (9) mit der Druckzylindermitte (13) bilden, spiegelbildlich angeordnet und die Offsetzylinder (9) zur "Druck an" und zur "Druck ab" Stellung sowie zur Papierdickenumstellung jeweils in einem Exzenterlager (30) gelagert sind, an jedem Exzenterlager (30) greift ein Übertragungsmittel (40) an, wobei die Übertragungsmittel (40) spiegelbildlich zur  $\alpha$ -Winkelhalbierenden (12) vorgesehen sind und mit einer gemeinsamen Zylinderstelleneinrichtung (31) in Wirkverbindung stehen.
2. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderstelleneinrichtung (31) in Erstreckungsrichtung der  $\alpha$ -Winkelhalbierenden (12) verschiebbar angeordnet ist.
3. Druckmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Zylinderstelleneinrichtung (31) aus einem ersten Stellelement (42) und einem zweiten Stellelement (43) besteht.
4. Druckmaschine nach Anspruch 1 und 3, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Stellelement (42) zur Realisierung einer "Druck an" und "Druck ab" Position und das zweite Stellelement (43) zur Papierdickenein-

stellung der Offsetzylinder (9) vorgesehen ist.

5. Druckmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Stellelement (42) mindestens einen mit einem Druckmedium beaufschlagbaren Zylinder (32) aufweist.

5

6. Druckmaschine nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Stelleinrichtung (43) aus Gelenkelementen Spindel (33)/Mutter (34) besteht.

7. Druckmaschine nach Anspruch 1 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß in der "Druck ab" Position (39) 10 die Offsetzylinder (9) angenähert sind.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

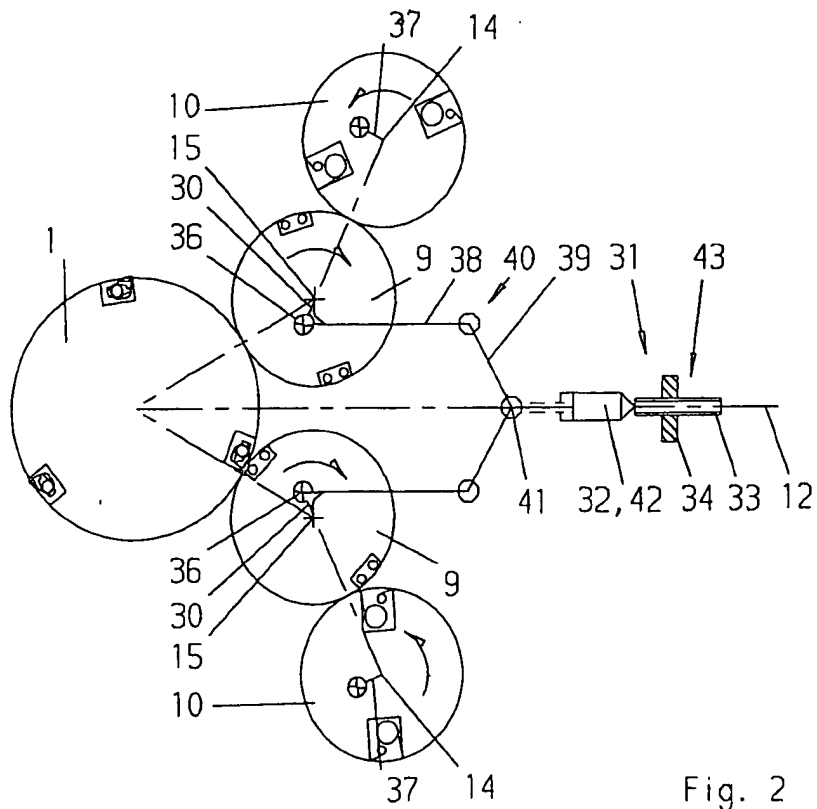


Fig. 2

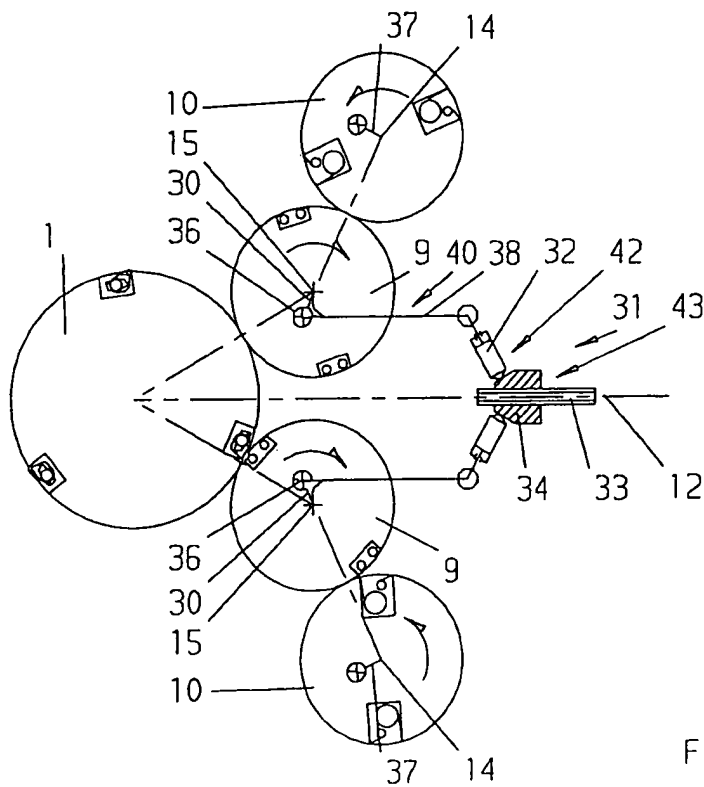


Fig. 3

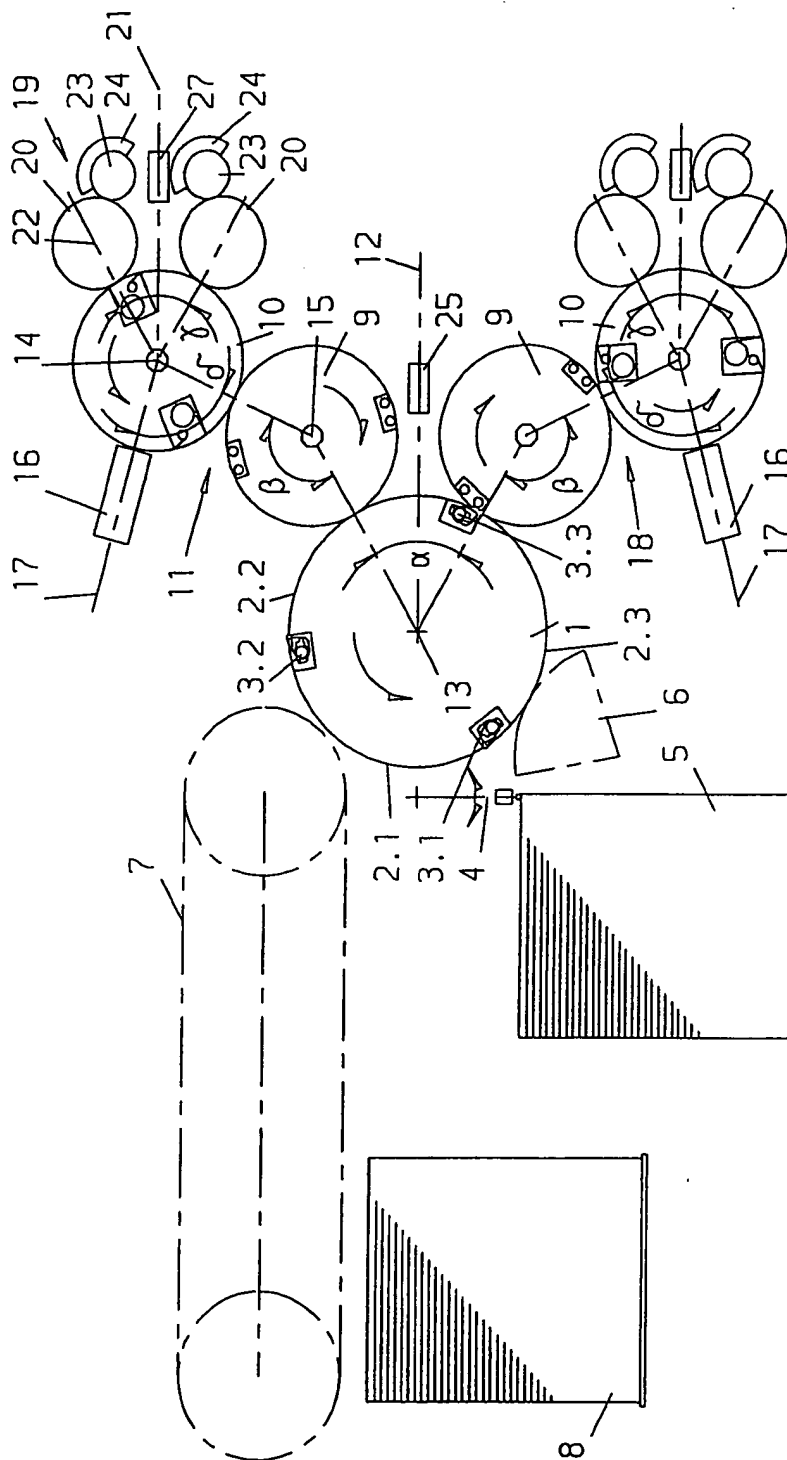


Fig. 1

Docket # A-3259  
 Applic. # \_\_\_\_\_  
 Applicant: Jens Friedridsdal  
 Lerner and Greenberg, P.A.  
 Post Office Box 2480  
 Hollywood, FL 33022-2480  
 Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101